

ique*adret electronique*adret electronique*adret electronique*adret electronique*

7200A

GENERATEUR SYNTHETISE HAUTE PURETE SPECTRALE

10 Hz / 1300 MHz



adret electronique * 7200 A * SYNTHESIZER SIGNAL GENERATOR * 10Hz / 1300MHz

7200 A

GENERATEUR SYNTHETISEUR A HAUTES PERFORMANCES

● Le 7200 qui reprend la technique de synthèse de fréquence à haute pureté spectrale, clé du succès des générateurs de la série 7100, est un instrument très évolué dans lequel sont mises à profit toutes les ressources de la logique micro-programmée.

● Les performances encore accrues par un système d'auto-correction en logiciel des paramètres d'amplitude et de modulation, en font un instrument de précision qui, en laboratoire, apporte une parfaite reproductibilité des résultats.

● Un générateur AF de modulation, la wobulation de tous les paramètres, et la mise en mémoires non volatiles de 40 configurations complètes avec rappel automatique en font l'élément central idéal d'un banc de test.

● Des séquences de mesures complexes commandables localement où à distance peuvent en particulier être établies sans avoir recours à un calculateur extérieur grâce à un logiciel puissant résidant en mémoire morte.

En mode "TRACKING" il peut commander au moyen de la sortie IEEE un 7100 D, avec un décalage de fréquence donné, les sorties des 2 appareils respectifs étant synchrones dans toute la gamme de fonctionnement.

● Les possibilités du système sont encore étendues par la programmation IEEE 488 permettant tous les modes d'utilisation possibles :

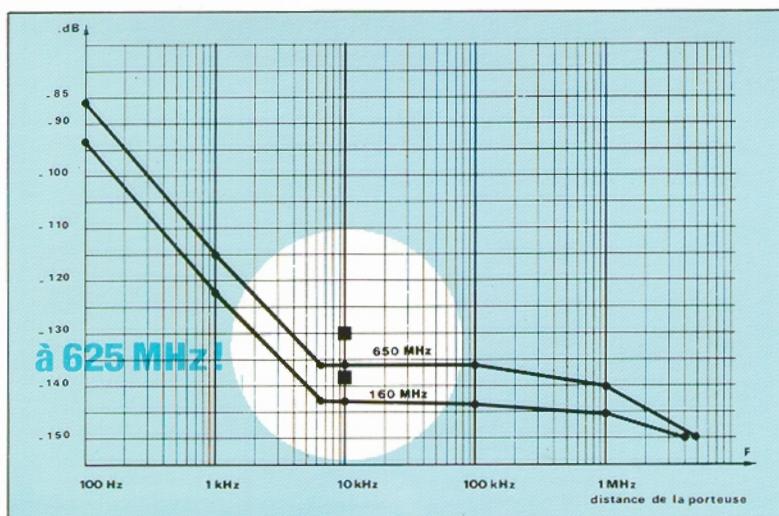
- Commande de toutes les fonctions disponibles localement
- Interrogation de tous les circuits internes de l'appareil
- En mode "LEARN", permet à un calculateur quelconque de "lire" et mettre en mémoire une configuration donnée, permettant à un utilisateur non familiarisé avec la syntaxe (au demeurant simple) de programmation du 7200 de réintroduire aisément ce programme à partir du calculateur.

Enfin, un dispositif automatique de sauvegarde du contenu des registres permet à l'appareil, lors de toute interruption secteur, quelle qu'en soit la durée, de retrouver la configuration qu'il avait lors de cette interruption.

7200 A SES ATOUTS ESSENTIELS

L'exceptionnelle qualité du signal

- **Sortie RF** : de 100 kHz à 1,3 GHz sans commutation
- **Sortie AF** : de 1 Hz à 300 kHz
- **Résolution** : 1 Hz dans toute la gamme 100 kHz/1,3 GHz
- **Stabilité** : $5 \cdot 10^{-9}$ /jour
- **Bruit de phase**



- **Bruit de phase en CW** (fonction spéciale faible bruit)
à 1 MHz de la porteuse : - 150 dB/c
- **Raies parasites** : -100 dB/c
- **Niveau de sortie** : + 20 dBm jusqu'à 650 MHz
+ 13 dBm de 650 à 1300 MHz
- **Précision du niveau de sortie** (corrigé par programme en R.O.M.)
 $\pm 0,7$ dB jusqu'à -120 dBm, de 2 à 650 MHz et
jusqu'à -90 dBm, de 650 à 1300 MHz
- **Constance de niveau**
 $\pm 0,2$ dB de 2 à 650 MHz
 $\pm 0,3$ dB de 650 à 1300 MHz
- **Précision des modulations**
AM : $\pm 0,5$ % taux ± 1 % de 1 MHz à 650 MHz
FM : ± 2 % de 0 à 75 kHz.

7200 A

Son universalité et



SELECTION aisée du paramètre désiré au moyen de touches mémorisées par diodes L.E.D. Chaque touche frappée entraîne le rappel sur l'affichage de la grandeur entrée correspondante.



ENTREE numérique en virgule flottante de la fréquence RF en Hz, kHz, MHz, du niveau en dBm, Volts, mV, μ V et dB/ μ V ; de la fréquence de modulation ; de la déviation en FM, et Φ M ; du taux en AM.

Introduction de marqueurs, de pas d'incrément pour chacun des paramètres considérés, Fréquence, Amplitude, Déviation, taux de modulation, etc...

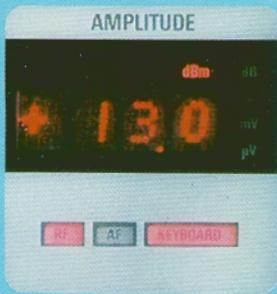
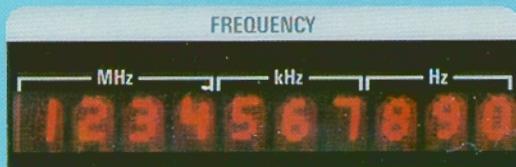


ROUE CODEUSE dont la validation facultative pour chaque paramètre permet l'entrée ou la correction analogique de la fréquence, du niveau de sortie, de la déviation FM ou Φ M, du taux de modulation etc... La recherche de maxima ou minima, le balayage manuel avec positionnement optimal de marqueurs.

Résolution de la roue codeuse réglable par multiples de 10.

sa facilité d'utilisation

EDITION/CORRECTION aisée des valeurs, avec rappel fugitif des paramètres du signal de sortie pendant l'introduction de nouvelles valeurs. Modification des valeurs entrées. Effacement des registres d'entrée.



AFFICHAGE clair, sans ambiguïté des fréquences, RF et Audio, des déviations en kHz ou degrés, des niveaux en Volts, mV, μ V, dBm, dB/ μ V, dB/mV, dB/ μ V ou atténuation par rapport à une référence arbitraire.



ERREURS d'entrée aisément identifiables, au moyen d'un code simple, et signalées par alarme sonore.

Adresse des mémoires, rang de marqueurs, points test, rappel des fonctions spéciales en cours.

7200 A

Son universalité et



MEMORISATION adressable et rappel manuel ou automatique de 40 configurations complètes de fréquence, niveaux de sortie, modulations etc...



EXECUTION d'un programme après introduction des données et paramètres ou rappel d'une configuration mise en mémoire. Cette touche, assimilable à la touche Retour chariot d'un ordinateur constitue un des avantages essentiels du système en ce qu'il permet de préparer une configuration nouvelle sans interrompre un programme en cours, de tester un programme avant de l'introduire en mémoire, et surtout de passer d'une configuration complète à une autre sans configuration intermédiaire indésirable.



BALAYAGE momocoup (^) ou relaxé (^^) de tous les paramètres Fréquence RF et AF, Niveaux, Modulations AM, FM, ØM entre deux limites définies "START"/"STOP", ou de part et d'autre "DELTA" d'une valeur centrale.

Balayage déclenché soit localement soit à distance au moyen d'un contact extérieur sur un nombre de pas variable de 2 à 1000 dans le rapport 1-2-5-10 et avec une durée par pas comprise entre 1 ms et 5000 ms.

Balayage avec auto-éxécution du contenu de 2 à 40 mémoires contigues, définies entre deux adresses "START" et "STOP".

sa facilité d'utilisation

FONCTIONS SPECIALES, telles que assignation de limites aux paramètres appelés - Fréquence, Niveau, Expression du niveau sous divers systèmes d'unités, V, dBm, dB/V, etc... Fonctionnement à faible bruit en CW, ou oscillateur libre, pour permettre un asservissement extérieur (tracking), Test de bon fonctionnement des circuits internes, programme, RAM, ROM, "checksum".



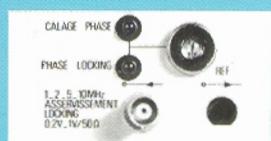
SORTIES RF et AF séparées avec atténuateurs indépendants, sortie AF à niveau réglable indépendamment du taux de modulation AM ou de l'excursion FM ou ØM.

Sortie RF protégée jusqu'à 50 W par disjoncteur électronique à réarmement automatique.

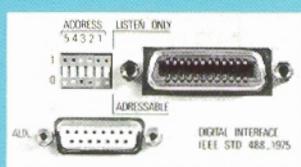
Niveaux de sortie et modulations auto-corrigés par logiciel résidant en mémoire morte, automatiquement programmée par l'appareil lui-même lors des opérations de contrôle final.

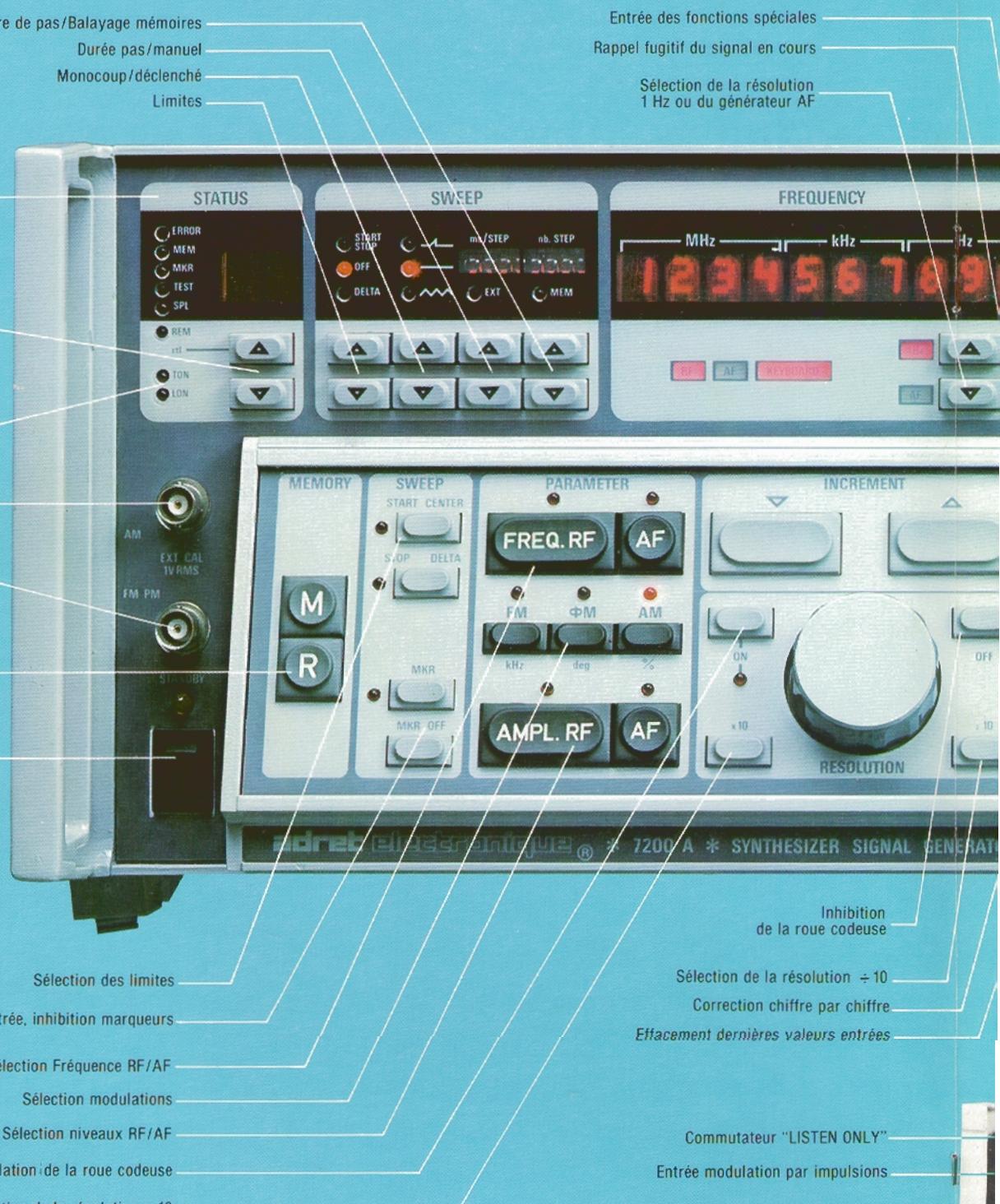


ASSERVISSEMENT du pilote incorporé sur une source extérieure à haute stabilité.



PROGRAMMATION par Bus IEEE 488, avec fonctionnement "Talker" et "Listener" et possibilité de contrôle en BCD d'un organe extérieur simple.





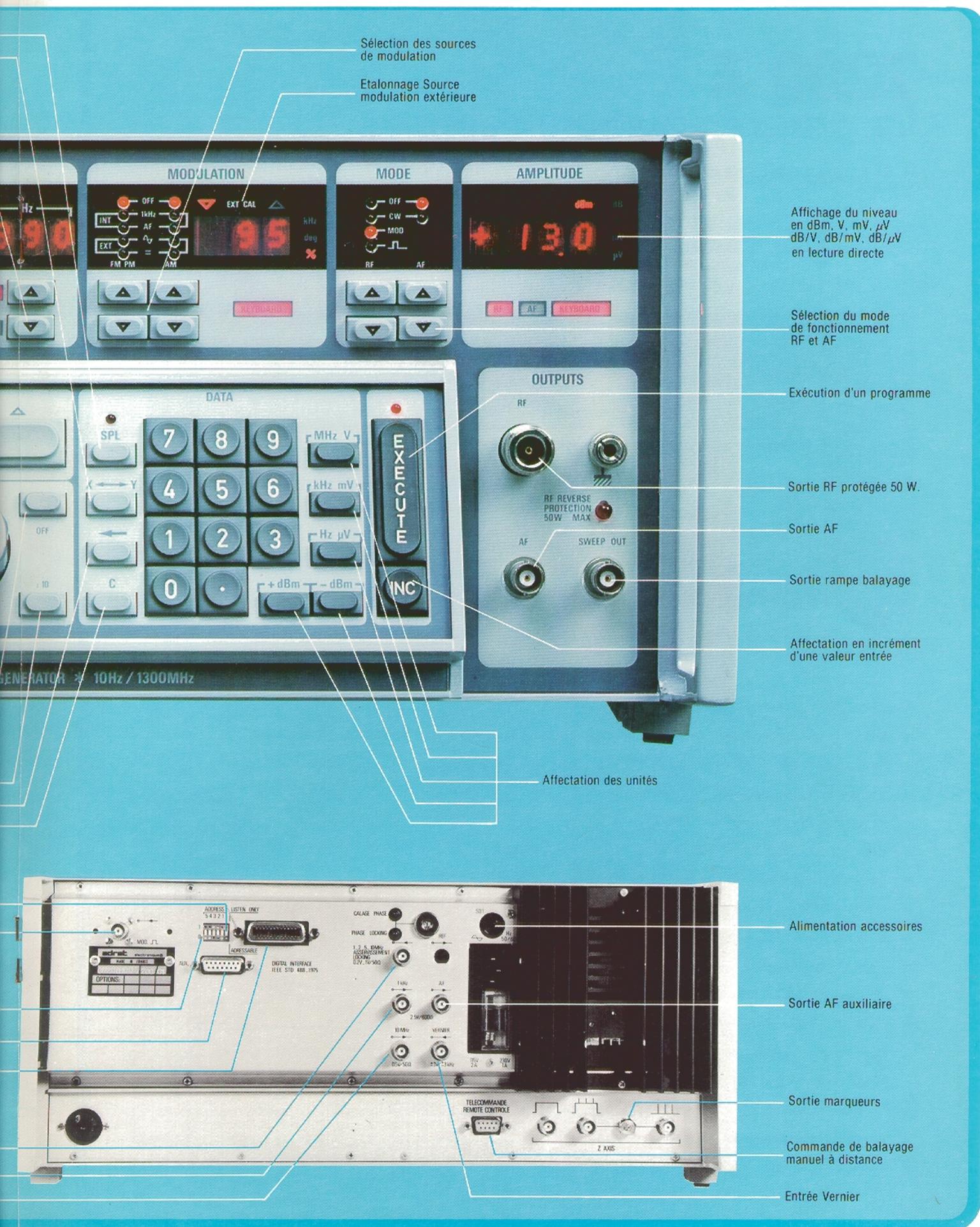
LE 7200 A

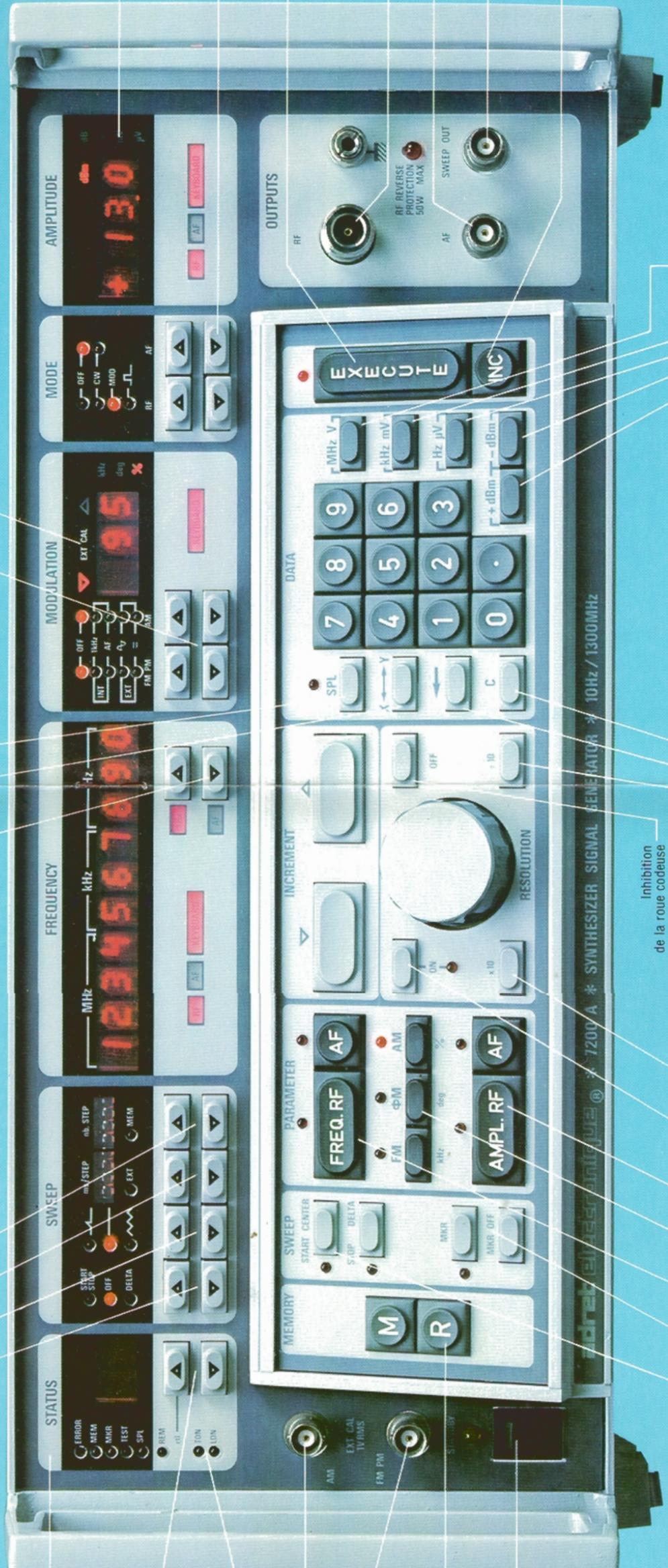
- Une conception ergonomique
- Des possibilités multiples

Entrée asservissement HF

Sortie modulation 1 kHz

Sortie Asservissement HF

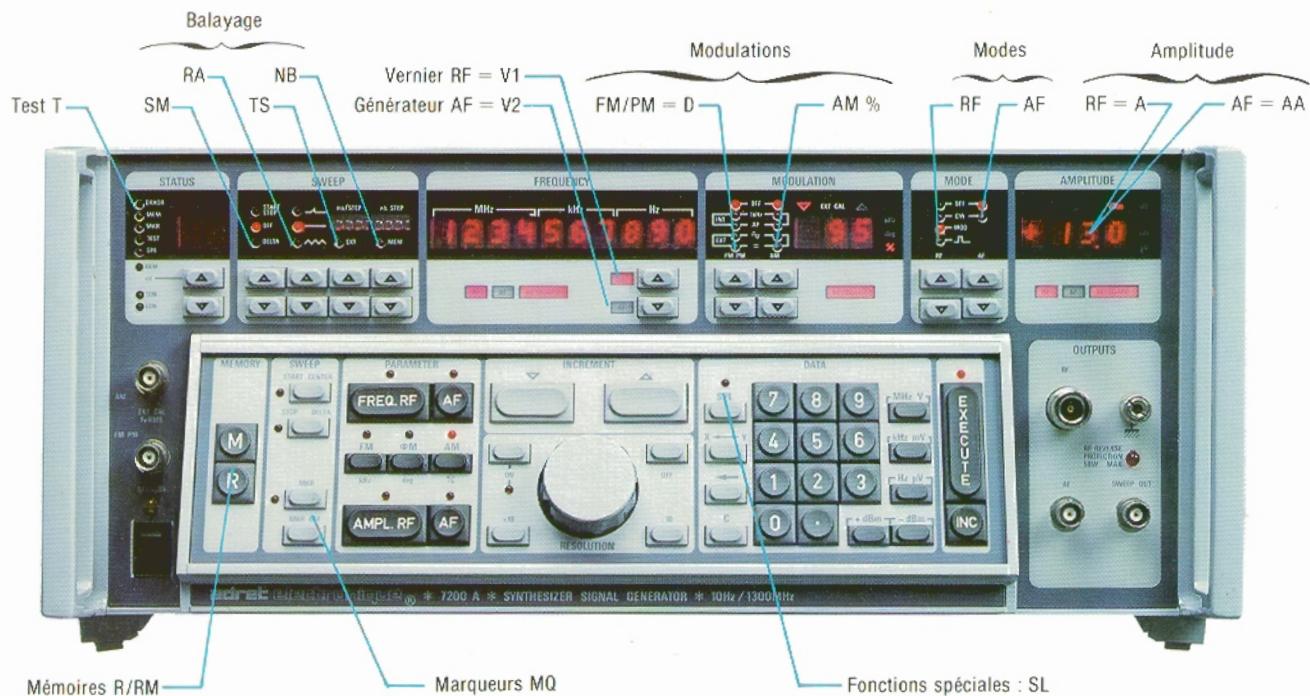




7200 A

La programmation

- **Un code clair et simple rappelant la fonction**



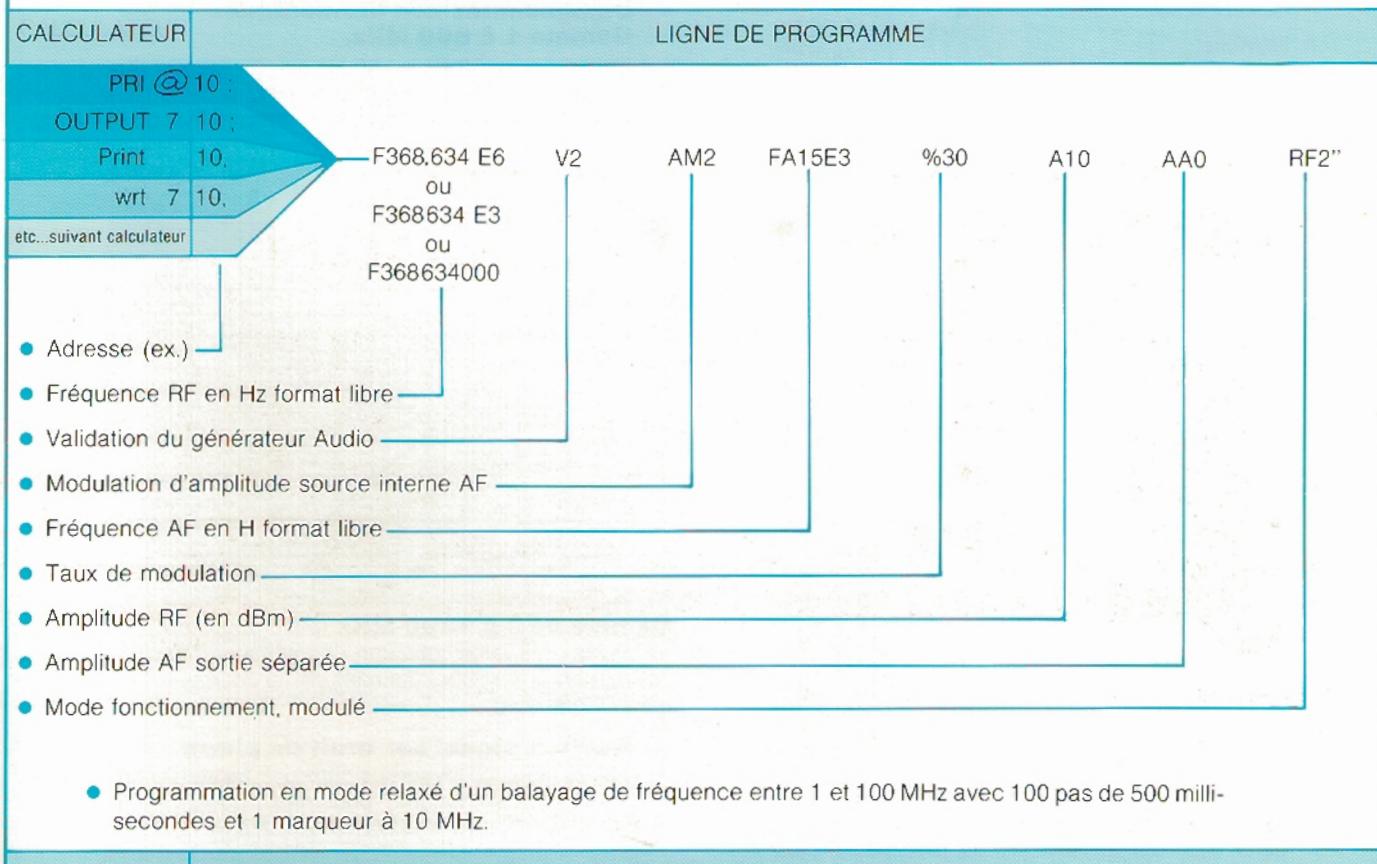
Codes mnémoniques utilisés :

- Mode de fonctionnement : Arrêt, CW, toutes modulations : RFO à RF3 et AFO/AF1.
- Fréquences, RF : F, Fréquences AF : FA, + valeur en format libre
- Vernier ou générateur BF : VO, V1 ou V2.
- Amplitude RF : A, Amplitude AF : AA
- Sources de modulation : AM1 à AM4, FMO à FM4, PMO à PM4.
- Taux de modulation : % 0 à % 100.
- Déviation FM : D + Valeur en format libre.
- Déviation OM : P 0 à P 300 (degrés).
- Type de balayage (Sweep mode) : SM0 à SM2.
- Marqueurs : MQ 1 à MQ 5.
- Nombre de pas (Number of Steps) : TS1 à TS11.
- Durée du pas (Time Steps) : TS1 à TS11.
- Mode de balayage : RA0 à RA2.
- Mémoires (Memory/Recall) (entrée/rappel) : M ou RM 01 à M ou RM 40.
- Fonctions spéciales : SL 20 à 99.
- Tests : T00 à T19.

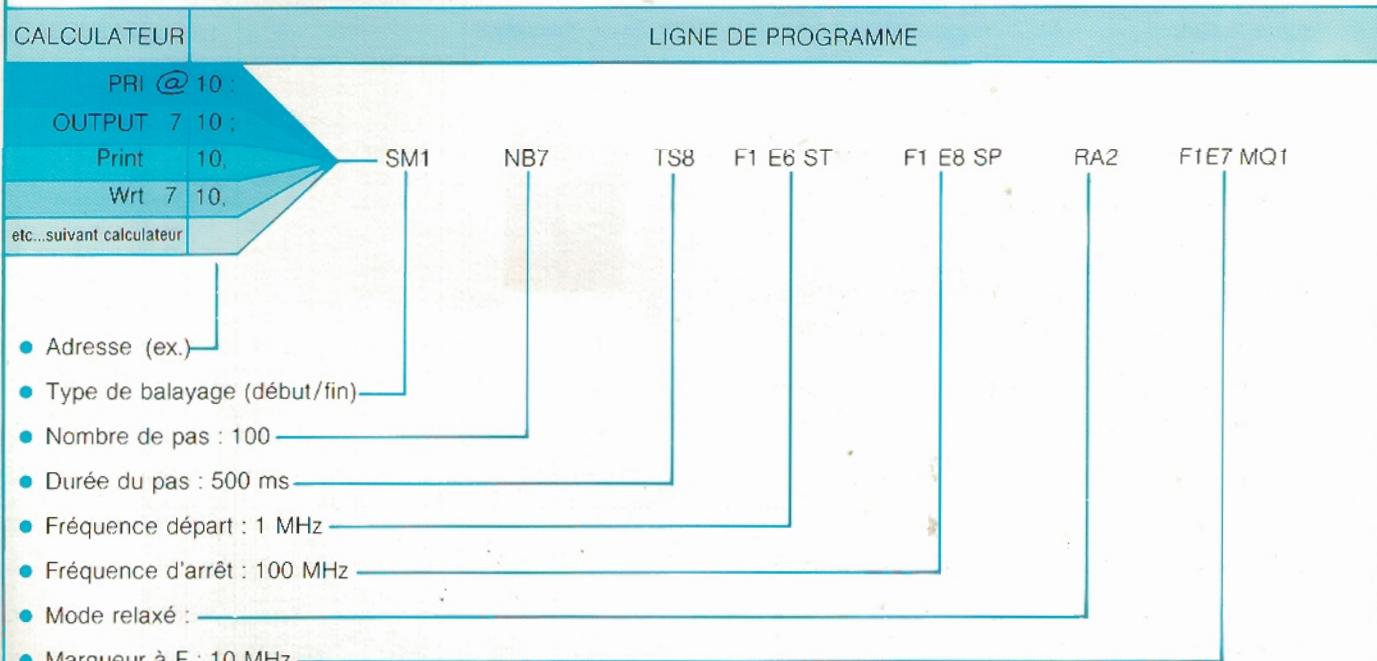
7200 A

Exemples de programmation

- Programmation d'une fréquence de 368,634 MHz, modulée en amplitude au taux de 30 % par une fréquence audio de 15 kHz, avec un niveau de sortie RF de + 10 dBm et un niveau AF de 0 dBm



- Programmation en mode relaxé d'un balayage de fréquence entre 1 et 100 MHz avec 100 pas de 500 millisecondes et 1 marqueur à 10 MHz.



7200 A

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

SIGNAL RF

FREQUENCE

- Bande**

0.1 à 650 MHz en une seule gamme.
0.1 à 1300 MHz avec option.

- Résolution**

Vernier en service : 1 Hz de 0.1 à 1300 MHz.
Vernier hors service : 500 Hz de 0.1 à 650 MHz
1 kHz de 650 à 1300 MHz.

- Stabilité** : Mesurée à $+25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

Facteurs d'influence	Stabilité
Temps	$\pm 2.10^{-8}/\text{jour}$ après 48 H de fonctionnement ininterrompu $\pm 5.10^{-9}/\text{jour}$ après 3 mois de fonctionnement ininterrompu
Secteur (variation de $\pm 10\%$)	négligeable
Température	$\pm 2.10^{-10}/^{\circ}\text{C}$
Niveau (variation par pas de 10 dB)	négligeable
Effet de charge	négligeable

- Asservissement du pilote interne**

Par potentiomètre 10 tours et voyants LED, à partir d'un étalon extérieur de précision meilleure que $\pm 1.10^{-6}$.

Fréquence d'entrée : tout sous-multiple de 10 MHz jusqu'à 1 MHz.

Niveau d'entrée : 0,2 V à 1 Veff/50 Ω .

Sortie fréquence de référence : 10 MHz (environ 0,5 Veff/50 Ω).

PURETE SPECTRALE

Mesures effectuées en mode CW à $+10 \text{ dBm}/50 \Omega$ de 1 à 650 MHz et à $+0 \text{ dBm}/50 \Omega$ de 650 à 1300 MHz (option DOUBLEUR).

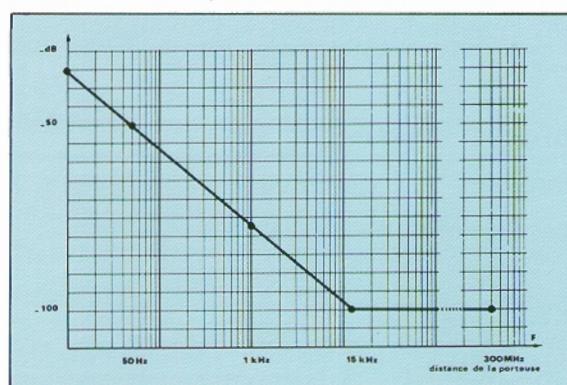
- Composantes harmoniques et sous-harmoniques**

Bandes de fréquence	Harmoniques	Sous harmoniques
1 à 650 MHz	$<-30 \text{ dBc}$ (-35 dBc typique)	$<-100 \text{ dBc}$
650 à 1300 MHz	$<-25 \text{ dBc}$ (-30 dBc typique)	$<-25 \text{ dBc}$ (-30 dBc typique)

- Composantes non harmoniques**
Gamme 1 à 650 MHz

La raie réseau 50 Hz ou 60 Hz est $<-50 \text{ dBc}$. Au-delà de la raie réseau et jusqu'à 15 kHz, le niveau des raies décroît de 6 dB/octave comme le montre la courbe ci-dessous.

Les raies situées au-delà de 15 kHz et jusqu'à 300 MHz sont $\leq -100 \text{ dBc}$.



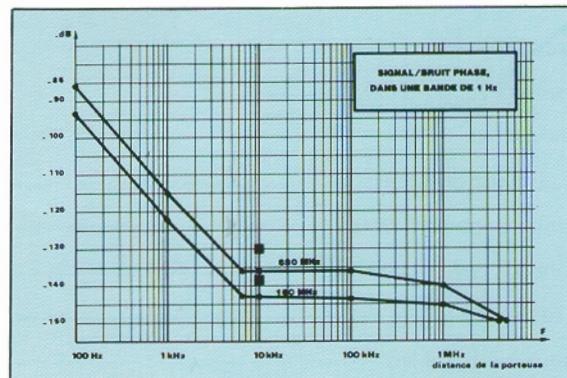
Gamme 650 à 1300 MHz (avec doubleur)

Le niveau des raies subit une dégradation de 6 dB par rapport aux valeurs données par la courbe de la gamme standard.

- Rapport signal sur bruit de phase**

Valeurs typiques mesurées dans une bande de 1 Hz (bande latérale unique) pour des fréquences de 160 MHz 560 MHz et 1200 MHz.

Fréquence	160 MHz	560 MHz	1200 MHz (Option DOUBLEUR)
Distance PORTEUSE			
100 Hz	-93 dB	-86 dB	-80 dB
1 kHz	-122 dB	-115 dB	-110 dB
6,25 kHz	-142 dB	-136 dB	-130 dB
10 kHz	-142 dB	-136 dB	-130 dB
100 kHz	-142 dB	-136 dB	-130 dB
1 MHz	-145 dB	-140 dB	-134 dB
5 MHz	-150 dB	-150 dB	-140 dB



● **AM résiduelle** (de 0,3 à 1300 MHz)

< -85 dB dans la bande 300 Hz à 3 kHz (norme CCITT)

< -80 dB dans la bande 20 Hz à 15 kHz (norme CCIR)

● **FM Résiduelle**

Norme Gamme	CCITT Bande 300 Hz à 3 kHz	CCIR Bande 20 Hz à 15 kHz
0,3 à 650 MHz	< 1 Hz	< 10 Hz
650 à 1300 MHz	< 2 Hz	< 20 Hz

● **Rayonnement parasite**

< 3 μ Veff de 0,3 à 650 MHz

< 10 μ Veff de 650 à 1300 MHz (option DOUBLEUR)

Appareil toutes sorties chargées, la mesure est effectuée aux bornes d'une boucle standard 1 spire Ø 3 cm placée à 2,5 cm de toutes les faces de l'instrument et chargée par 50 Ω . (Norme MIL-J-6181 D).

NIVEAU

● **Niveau livré**

+ 20 dBm à -140 dBm/50 Ω de 0,1 à 650 MHz
+ 12 dBm à -140 dBm/50 Ω de 650 à 1300 MHz (option DOUBLEUR)

● **Résolution** : 0,1 dB

● **Constance de niveau** (par rapport à 50 MHz et à 0 dBm).

FREQUENCE	CONSTANCE
de 300 kHz à 2 MHz	\pm 0,8 dB
de 2 MHz à 650 MHz	\pm 0,2 dB
de 650 à 1300 MHz	\pm 0,3 dB

domaine de l'AUTO-CORRECTION

● **Précision de l'atténuateur**

Fréq. Niveau	de 300 kHz à 2 MHz	de 2 MHz à 650 MHz	de 650 MHz à 1300 MHz
+ 20 * à -89,9 dBm	+ 2 dB -1,5 dB	\pm 0,3 dB	\pm 0,5 dB
-90 à -109,9 dBm	\pm 2 dB	\pm 0,5 dB	\pm 1 dB
-110 à -119,9 dBm	\pm 2 dB	\pm 0,5 dB	\pm 2 dB
-120 à -129,9 dBm	N.S.	\pm 1 dB	N.S.

* + 12 dBm sur la gamme 650 - 1300 MHz

domaine d'action de l'AUTO-CORRECTION

N.S. : non spécifié

● **Précision absolue du niveau**

Valeurs comportant les erreurs dues à l'atténuateur, la constance de niveau et la calibration à 50 MHz.

Fréq. Niveau	de 300 kHz à 2 MHz	de 2 MHz à 650 MHz	de 650 MHz à 1300 MHz
+ 20 * à -89,9 dBm	N.S.	\pm 0,5 dB	\pm 0,7 dB
-90 à -109,9 dBm	N.S.	\pm 0,7 dB	\pm 1,2 dB
-110 à -119,9 dBm	N.S.	\pm 0,7 dB	\pm 0,7 dB
-120 à -129,9 dBm	N.S.	\pm 1,5 dB	\pm 2,2 dB

* + 12 dBm sur la gamme 650 - 1300 MHz

domaine de l'AUTO-CORRECTION.

● **TOS** : mesuré sur une impédance de 50 Ω .

Gamme	Niveau de sortie	TOS
0,3 à 650 MHz	+ 20 à + 140 dBm	2,2
	+ 20 à -140 dBm	1,5
650 à 1300 MHz	+ 13 à -110 dBm	2,2
	-10 à -130 dBm	1,8

● **Protection de la sortie** (disjoncteur électrique).

Niveau de déclenchement : environ + 25 dBm.

Puissance inverse maximum admissible : 50 W.

SIGNAL AF

● **Fréquence** : 10 Hz à 300 kHz

Gamme (Commutation automatique)	Résolution
10 Hz à 3 kHz	1 Hz
3 kHz à 30 kHz	10 Hz
30 kHz à 300 kHz	100 Hz

● **Réglage et affichage** :

La précision de l'affichage correspond à celle du quartz thermostaté.

● **Niveau** : + 20 à -60 dBm/50 Ω .

● **Constance** : \pm 0,2 dB de 10 Hz à 100 kHz.

● **Taux de distorsion** mesuré à 1 kHz : $\leq 0,5\%$.

● **Précision de l'atténuateur** : \pm 1 dB.

MODULATIONS

MODULATION D'AMPLITUDE

● Taux de modulation :

- 0 à 100 % jusqu'à + 14 dBm/50 Ω de 0,1 à 650 MHz.
- 0 à 100 % jusqu'à + 7 dBm/50 Ω de 650 à 1300 MHz.

● Résolution : 1 %

● Sources de modulation :

- 1 kHz interne (stabilité du pilote thermostaté)
- Générateur AF interne 10 Hz à 100 kHz
- Signal externe avec choix du couplage continu ou alternatif.
- 1 kHz interne (stabilité du pilote thermostaté)
- Générateur AF interne 10 Hz à 100 kHz
- Signal externe avec choix du couplage continu ou alternatif.

Bande passante	Couplage continu	Couplage alternatif
± 1 dB	0 à 160 kHz	100 Hz à 60 kHz
— 3 dB	0 à 100 kHz	30 Hz à 100 kHz

● Sensibilité d'entrée (source externe) :

1 Veff/600 Ω calibré.

Niveau maximum d'entrée : ± 10 V crête.

● Précision de la modulation (fréquence modulante 1 kHz).

Taux Fréquence	0 à 30 %	30 à 75 %	75 à 100 %
de 1 MHz à 650 MHz	± 0,5 %, ± 1 % du taux		
de 650 à 1300 MHz	± 2 %	± 4 %	± 6 %

domaine de l'AUTO-CORRECTION.

● Distorsion de la courbe enveloppe

Signal modulant de 1 kHz.

Taux de Modulation	1 à 520 MHz et Niv. de ± 10 dBm/50 Ω	520 à 1300 MHz et Niv. de 0 dBm/50 Ω
0 à 30 %	≤ 1,2 %	≤ 2 %
30 à 50 %	≤ 2 %	≤ 3 %
50 à 80 %	≤ 3 %	≤ 5 %

MODULATION DE FREQUENCE

● Déviation de fréquence :

0 à ± 300 kHz en trois gammes à commutation automatique.

0 à ± 3 kHz ; ± 3 à ± 30 kHz ; ± 300 kHz.

● Résolution :

- 10 Hz pour 0 à ± 3 kHz de déviation
- 100 Hz pour ± 3 à ± 30 kHz de déviation
- 1 kHz pour ± 30 à ± 300 kHz de déviation.

● Sources de modulation

- 1 kHz interne (stabilité du pilote thermostaté).
- Générateur AF interne 10 Hz à 100 kHz.
- Signal externe avec choix du couplage continu ou alternatif.
- Bande passante à —3 dB :

Couplage	Déviation de Fréquence	ΔF = 75 kHz	ΔF = 300 kHz
Continu	0 à 100 kHz	0 à 50 kHz	
Alternatif	30 Hz à 100 kHz	100 Hz à 50 kHz	

● Sensibilité d'entrée (source externe) :

1 Veff/600 Ω calibré.

Niveau maximum d'entrée : ± 10 V crête.

● Précision FM : Fréquence modulante de 1 kHz.

Déviation	Précision
de 0 à 75 kHz	± 2 %
de 75 à 150 kHz	± 3 %
de 150 à 300 kHz	± 5 %

domaine de l'AUTO-CORRECTION.

● Stabilité du signal module en FM avec couplage continu :

mesurée à ± 1 °C et en fonction de :

- temps : stabilité de la référence interne ± 1 Hz/10 mn après 30 mn de validation de l'interpolateur
- Secteur (variation de ± 10 %) : négligeable.
- Température : ± 0,2 Hz/°C.
- Niveau (variation par pas de 10 dB) : négligeable.
- Effet de charge : négligeable.

● Distorsion FM : Pour des fréquences modulantes inférieures à 20 kHz :

0,5 % pour une déviation 30 kHz

1 % pour une déviation 75 kHz.

● Modulation d'amplitude parasite

1 % de 10 à 650 MHz, pour un signal modulant inférieur à 20 kHz et ± 75 kHz de déviation.

MODULATION DE PHASE

● Déviation de phase : 0° à 300° crête, soit environ 5 rd.

● Résolution : 1°

● Sources de modulation

- 1 kHz interne (stabilité du pilote thermostaté).
- Générateur AF interne 10 Hz à 100 kHz.
- Signal externe avec choix du couplage continu ou alternatif ; bande passante à —3 dB :
- 0 à 50 kHz en couplage continu,
- 30 Hz à 50 kHz en couplage alternatif.

- **Sensibilité d'entrées** (Source externe) : 1 Veff/600 Ω calibré. Niveau maximum d'entrée : ± 10 V crête.
- **Précision ØM** : ± 10 %.

MODULATION PAR IMPULSIONS (Option 006)

Cette option ne peut être montée sans le doubleur de fréquence (option 003)

- **Fréquence d'utilisation** :

10 MHz à 1300 MHz.

- **Signal de modulation** :

- Fréquence de récurrence : 10 Hz à 200 kHz avec constance de niveau de ± 0,7 dB jusqu'à 650 MHz et ± 1,5 dB de 650 à 1300 MHz.
- 200 kHz à 2,5 MHz avec dégradation de la constance de + 1 dB.
- Commande externe avec entrée sur panneau arrière.
- Impédance d'entrée : 600 Ω (couplage continu).
- Niveau de l'impulsion : 0 à + 4 V min. avec seuils de transmission à 0,4 V et 3,15 V.
- Durée de l'impulsion : 0,2 µs minimum.

- **Signal de sortie module**

Temps de montée/descente :

Fonctions des caractéristiques de l'impulsion modulante avec un minimum de 20 ns typique pour la montée et 30 ns minimum pour la descente.

- **Protection ON/OFF**

Fréquence	Spécifiée	Typique
610 à 200 MHz	—70 dB	— 75 dB
200 à 500 MHz	—55 dB	— 65 dB
500 à 650 MHz	—50 dB	— 60 dB
650 à 1300 MHz	—90 dB	—100 dB

- Temps de réponse de la boucle de nivellation : 2 secondes.

MODULATIONS SIMULTANÉES

AM — FM — Impulsions

AM — ØM — Impulsions

Impulsions — AM ou FM ou ØM.

MEMOIRES

40 configurations peuvent être entrées en mémoire sauvegardée par batterie cadmium-nickel pendant une durée minima de 1 mois.

BALAYAGE

Balayage de tous les paramètres — fréquences et niveaux RF et AF, modulations AM, FM et ØM — ainsi que des mémoires.

Ces caractéristiques ne sont pas contractuelles et sont susceptibles de modifications sans préavis.

● **Mode** : monocoup ou relaxé.

- **Type** :

- balayage entre deux valeurs sélectionnées
- balayage symétrique par rapport à une valeur centrale.

- **PAS** :

1 à 1000 pas au maximum (progression 1.2.5).

- **Durée du pas** : 2 ms à 5 s (progression 1.2.5) ou télécommandée par signal extérieur.

En balayage de fréquence, l'auto-correction du niveau et des modulations est maintenue tant que la durée du pas est supérieure à 10 ms.

L'emploi des modulations FM et ØM est interdite en balayage de fréquence lorsque la durée du pas est inférieure à 200 ms.

● **Marqueurs** : 5 marqueurs peuvent être introduits dans les configurations de balayage. Le franchissement d'une des valeurs entrées est signalé par une impulsion délivrée sur une prise arrière.

● **Sortie** : la rampe de balayage est délivrée sur le panneau avant, avec un niveau de + 5 V.

PROGRAMMATION

● **Interface** : IEEE standard 488, norme 1975.

● **Fonctions** : SH1, AH1, T5, TEØ, L3, LEØ, SR1, RL1, PPØ, DC1, DT1, CØ.

Toutes les commandes du panneau avant sont programmables, excepté les fonctions INCREMENT/RESOLUTION.

ALIMENTATION

Réseau : 115 V — 230 V ± 15 %

Fréquence : 50 Hz/60 Hz (50 à 400 Hz sur option)

Consommation : environ 138 VA.

ENVIRONNEMENT

Température de fonctionnement : 0° à + 55 °C

Température de stockage : —20° à + 70 °C.

DIMENSIONS/MASSE

Adaptable au rack 19"

Hauteur : 176 mm (4U)

Largeur : 440 mm

Profondeur : 452 mm

Masse : 23 Kg environ.

OPTIONS

7200—03 DOUBLEUR DE FREQUENCE

7200—06 MODULATION PAR IMPULSIONS

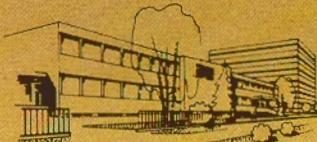
7200—11 ALIMENTATION 50 à 400 Hz.

adret electronique* adret electronique* adret electronique* adret electronique*



Votre
représentant
le plus proche

IMPRIMERIE B.M. 78500 3/82 - 3M



ADRET ELECTRONIQUE FRANCE
12, avenue Vladimir Komarov • BP 33 78192 Trappes Cedex • France • Tel. 051.29.72 •
Telex ADREL 697821 F • Siret 679805077 - 00014 • CCP Paris 21 797 04 •

adret
ae
electronique

Publi